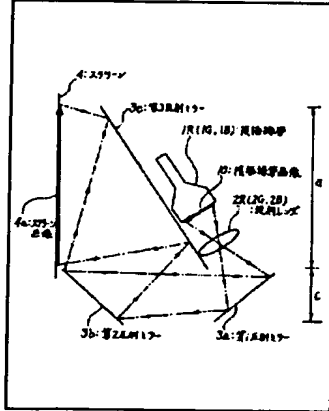


JP7084313A



Title:

Abstract:

REAR PROJECTOR

PURPOSE: To provide a rear projector by which a set size, especially an optical system set size, can be compacted.

CONSTITUTION: In a rear projector provided with an image indicator 1R (1G, 1B) indicating an image, a projecting lens 2R (2G, 2B) expanding and projecting the image projected in the image indicator, reflecting mirrors 3 reflecting the expanded and projected image, and a screen 4 for forming the image of the image reflected by the reflection mirrors 3, plural reflecting mirrors 3C are arranged, and a final reflecting mirror 3C, the image indicator 1R (1G, 1B), and the projecting lens 2R (2G, 2B) are arranged at the approximately same height as the arrangement height of the screen 4.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO&Japio

Assignee:

Inventor:

Publication Date:

Application Date:

Cites:

Cited By:

Intl Class:

SONY CORP

TAKUMA HIROKAZU

1995-03-31

1993-09-13

0

1

[6]G03B002110; [6]G03B002128;

[6]G09F000900; [6]H04N000574

Core: G03B002110 [2006-01];

G03B002128 [2006-01];

G09F000900 [2006-01];

H04N000574 [2006-01]

Adv: G03B002110 [2006-01];

G03B002128 [2006-01];

G09F000900 [2006-01];

H04N000574 [2006-01]

ECLA:

US Class:

Field of Search:

PROJECT QUOTATION:

PROJECT COMMENTS:

THOMSON ACTIVE PORTFOLIO:

THOMSON TECHNICAL FIELD:

THOMSON DOCKET NUMBER:

SELECTED REVIEWER:

REVIEWED BY:

PPR KWDS:

PPR USE:

PPR DETEC:

PPR RANK:

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-84313

(43) 公開日 平成7年(1995)3月31日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 21/10	Z	7256-2K		
21/28		7256-2K		
G 0 9 F 9/00	3 6 0	7610-5G		
H 0 4 N 5/74	A			
	F			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-227264

(22) 出願日 平成5年(1993)9月13日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 宅間 浩和

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

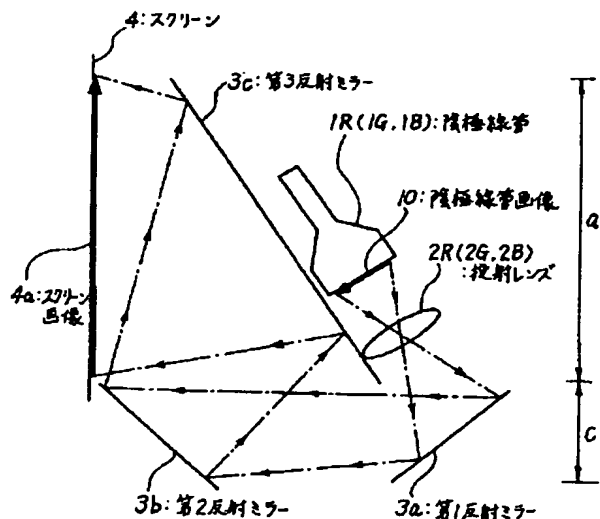
(54) 【発明の名称】 リアプロジェクター

(57) 【要約】

【目的】 セットサイズ特に光学系のセットサイズのコンパクト化を実現し得るリアプロジェクターを提供する。

【構成】 画像を表示する画像表示装置1R(1G, 1B)と、上記画像表示装置に映し出された画像を拡大・投射する投射レンズ2R(2G, 2B)と、上記拡大・投射された画像を反射する反射ミラー3と、上記反射ミラーで反射された画像を結像するためのスクリーン4とを有するリアプロジェクターにおいて、上記反射ミラー3を複数個設け、上記スクリーン4に最終的に結像させる最終反射ミラーと上記画像表示装置並びに前記投射レンズを上記スクリーン4の配置高さとはほぼ同一の高さに配置する。

本発明に係るリアプロジェクターの光学系の実施例を示す模式図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を表示する画像表示装置と、前記画像表示装置に映し出された画像を拡大・投射する投射レンズと、前記拡大・投射された画像を反射する反射ミラーと、前記反射ミラーで反射された画像を結像するためのスクリーンとを有するリアプロジェクターにおいて、前記反射ミラーを複数個設け、前記スクリーンに最終的に結像させる最終反射ミラーと前記画像表示装置並びに前記投射レンズを、前記スクリーンの配置高さとはほぼ同一の高さに配置することを特徴とするリアプロジェクター。

【請求項2】 前記最終反射ミラー以外の他の反射ミラーを、前記最終反射ミラーの高さ直下のほぼ同一高さに配設することを特徴とする請求項1記載のリアプロジェクター。

【請求項3】 画像を表示する画像表示装置と、前記画像表示装置に映し出された画像を拡大・投射する投射レンズと、前記拡大・投射された画像を反射する反射ミラーと、前記反射ミラーで反射された画像を結像するためのスクリーンとを有するリアプロジェクターにおいて、前記画像表示装置と前記投射レンズを前記スクリーンの高さの領域内に配置すると共に、前記投射レンズに対し傾けた画像を入射させて拡大・投射した該画像を前記反射ミラーで反射するように構成したことを特徴とするリアプロジェクター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、リアプロジェクターに係り、特に光学系のコンパクト化を可能とし、セット高さを減少させたリアプロジェクターに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】リアプロジェクターは、陰極線管（CRT）、液晶ディスプレイなどの画像表示装置で作られた像をレンズによって拡大・投射してスクリーン上に結像させるものである。

【0003】図4に従来のリアプロジェクターの基本的な光学系の一例を示す。図4に示すように、従来のリアプロジェクターは、赤、緑及び青の3色の陰極線管1R、1G、1B（図では1Rのみ示す）をインラインに配し、各陰極線管1R、1G、1Bの画像10を各陰極線管の前面に配設した投射レンズ2R、2G、2B（図では2Rのみ示す）によって拡大・投射し、反射ミラー3により光を反射させてスクリーン4上にスクリーン画像4aとして結像して大画面を得るように構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】図4に示した従来のリアプロジェクターでは、セットの高さが、a（反射ミラー3の高さ）+ b（陰極線管1R（1G、1B）の長さ

2

+ 投射レンズ2R（2G、2B）の長さ）となり、a、bの値に左右されa + b以下にはならなかった。あえて上記bの高さを縮小しようとして陰極線管の水平からの傾き角を小さくすると、高さは縮小するものの、反対に奥行きが大きくなってしまふ。

【0005】このように図4に示したような従来の構成では、リアプロジェクターセットサイズのコンパクト化を実現するのは困難であった。本発明は上記課題を考慮して、セットサイズ特に光学系のセットサイズのコンパクト化を実現し得るリアプロジェクターを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る請求項1のリアプロジェクターは、画像を表示する画像表示装置と、前記画像表示装置に映し出された画像を拡大・投射する投射レンズと、前記拡大・投射された画像を反射する反射ミラーと、前記反射ミラーで反射された画像を結像するためのスクリーンとを有するリアプロジェクターにおいて、前記反射ミラーを複数個設け、前記スクリーンに最終的に結像させる最終反射ミラーと前記画像表示装置並びに前記投射レンズを、前記スクリーンの配置高さとはほぼ同一の高さに配置することを特徴とする。

【0007】更に本発明に係る請求項2のリアプロジェクターは、請求項1において、前記最終反射ミラー以外の他の反射ミラーを、前記最終反射ミラーの高さ直下のほぼ同一高さに配設することを特徴とする。

【0008】更に上記課題を解決するため本発明に係るリアプロジェクターは、画像を表示する画像表示装置と、前記画像表示装置に映し出された画像を拡大・投射する投射レンズと、前記拡大・投射された画像を反射する反射ミラーと、前記反射ミラーで反射された画像を結像するためのスクリーンとを有するリアプロジェクターにおいて、前記画像表示装置と前記投射レンズを前記スクリーンの高さの領域内に配置すると共に、前記投射レンズに対し傾けた画像を入射させて拡大・投射した該画像を前記反射ミラーで反射するように構成したことを特徴とする。

## 【0009】

【作用】請求項1に記載したリアプロジェクターによれば、反射ミラーを複数個（3a、3b、3c）設け、スクリーン4に最終的に結像させる最終反射ミラー3cと画像表示装置1R（1G、1B）並びに投射レンズ2R（2G、2B）を、スクリーン4の配置高さ（レベル）とはほぼ同一の高さ（レベル）に配置しているため、プロジェクターの光学系の高さ（長さ）として画像表示装置及び投射レンズが占める高さを考慮する必要がなくなるため、光学系のセットサイズのコンパクト化を図ることができる。

【0010】また、請求項2に記載したリアプロジェク

ターによれば、前記最終反射ミラー3 c以外の他の反射ミラー3 a、3 bを前記最終反射ミラー3 cの高さ直下のほぼ同一高さに配設しているため、光学系のセットサイズ(高さ)を最終反射ミラー3 cの高さと他の1つの反射ミラーの高さの和とすることができるのでコンパクト化が可能となる。

【0011】更に又、請求項3に記載したリアプロジェクターによれば、前記画像表示装置1 R (1 G, 1 B)と前記投射レンズ2 R (2 G, 2 B)を前記スクリーン4の高さの領域内に配置すると共に、前記投射レンズに

【0012】

【実施例】以下、本発明に係るリアプロジェクターの実施例を図面に基つて説明する。

【0013】図1は本発明に係るリアプロジェクターの光学系の実施例を示す模式図である。図1において、1 R (1 G, 1 B)は3色用の陰極線管、2 R (2 G, 2 B)は3色用の投射レンズ、3 a、3 b、3 cはそれぞれ第1反射ミラー、第2反射ミラー、第3反射ミラー、4はスクリーンをそれぞれ示している。特に、第3反射ミラー3 cはスクリーン4に画像を最終的に反射する従来構成の反射ミラー3に対応している。陰極線管1 R (1 G, 1 B)はスクリーン4の前面側からみて反射ミラー3 cの裏側に配設されている。従って、反射ミラー3 cと陰極線管1 R (1 G, 1 B)の配置高さがスクリーン4の配置高さとはほぼ同一となっている。陰極線管1 R (1 G, 1 B)に映し出された画像10は、投射レン

ズ2 R (2 G, 2 B)によって拡大・投射され、その光は第1反射ミラー3 a、第2反射ミラー3 bそして第3反射ミラー3 cで順次光路が折り曲げられ、スクリーン4上でスクリーン画像4 aとして結像される。

【0014】図1に示された実施例では、第3反射ミラー3 cはスクリーン4とはほぼ同一の高さにあり、第1反射ミラー3 aと第2反射ミラー3 bは第3反射ミラー3 cより下方に対向的に設けられ、陰極線管1 R (1 G, 1 B)の画像10を作る光を第3反射ミラー3 cに反射

するように構成されている。

【0015】図1に示したリアプロジェクターの光学系では、リアプロジェクターのセットの高さH1は、a (第3反射ミラー3 cの高さ) + c (第1反射ミラー3 aの高さ)により決定される。すなわち、 $H1 = a + c$ で示されるように、リアプロジェクターのセットの高さH1は陰極線管1 R (1 G, 1 B)及び投射レンズ2 R (2 G, 2 B)の長さに影響されず、しかも第3反射ミラー3 cの高さは陰極線管1 R (1 G, 1 B)及び投射

れるので、セットの高さを減少させコンパクト化が実現できた。

【0016】図2は本発明に係るリアプロジェクターの光学系の他の実施例を示す模式図である。図2において、1 R (1 G, 1 B)は3色用の陰極線管、2 R (2 G, 2 B)は3色用の投射レンズ、3は反射ミラー、4はスクリーンをそれぞれ示している。陰極線管1 R (1 G, 1 B)はスクリーン4の前面側からみて裏側に配設されている。陰極線管1 R (1 G, 1 B)に映し出された画像10は、投射レンズ2 R (2 G, 2 B)によって拡大・投射され、その光は反射ミラー3で光路が折り曲げられ、スクリーン4上でスクリーン画像4 aとして結像される。

【0017】図2に示した実施例では、特に図3に示すように、投射レンズ2 R (2 G, 2 B)に対して傾いた入射像6 (陰極線管画像10に対応)を反射ミラー3に出射像7として拡大し、更に反射・投射させてスクリーン4上に結像させるのである。

【0018】図5に示したリアプロジェクターの光学系では、リアプロジェクターのセットの高さH2はa (反射ミラー3の高さ) + d (スクリーン4の高さは従来からの反射ミラー3の高さ)により決定される。すなわち、 $H2 = a + d$ で示されるように、リアプロジェクターのセットの高さH2も陰極線管1 R (1 G, 1 B)及び投射レンズ2 R (2 G, 2 B)の長さに影響されず、しかも第3反射ミラー3 cの高さは陰極線管1 R (1 G, 1 B)及び投射レンズ2 R (2 G, 2 B)の長さよりも十分に小さくとれるので、セットの高さを減少させコンパクト化が実現できた。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、セットの高さを減少させることが可能となり、プロジェクターのコンパクト化が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るリアプロジェクターの光学系の実施例を示す模式図である。

【図2】本発明に係るリアプロジェクターの光学系の他の実施例を示す模式図である。

【図3】本発明に係る光学系の基本図である。

【図4】従来のリアプロジェクターの光学系を示す模式図である。

【符号の説明】

1 R, 1 G, 1 B 陰極線管  
2 R, 2 G, 2 B 投射レンズ  
3 反射ミラー  
3 a 第1反射ミラー  
3 b 第2反射ミラー  
3 c 第3反射ミラー  
4 スクリーン  
4 a スクリーン画像

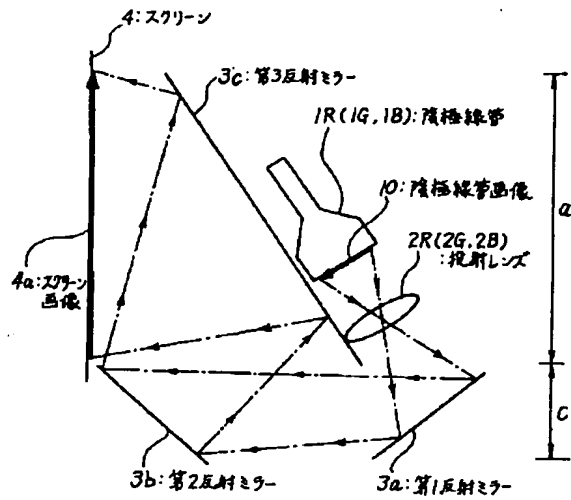
6 入射像

7 出射像

5

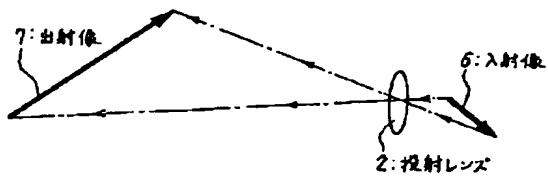
【図1】

本発明に係るリアプロジェクターの光学系の実施例を示す模式図



【図3】

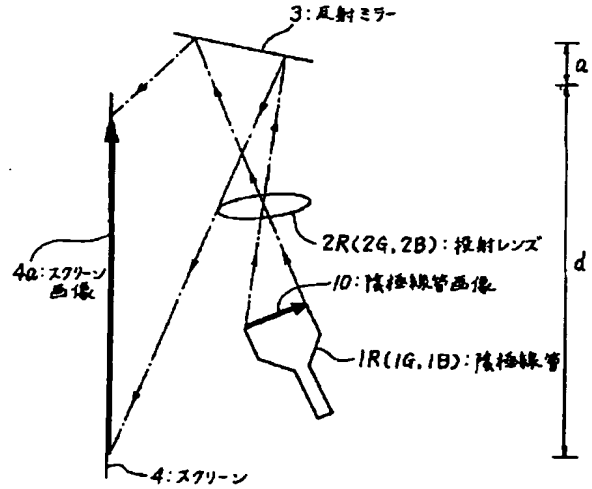
本発明に係る光学系の基本図



\* 10 陰極線管画像  
\*

【図2】

本発明に係るリアプロジェクターの光学系の他の実施例を示す模式図



【図4】

従来のリアプロジェクターの光学系を示す模式図

